

VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ

Návrh přeložky silnice II/448 v k.ú. Řepčín, obec Olomouc
Proposal of road II/448 Relocation in the Řepčín District,
Olomouc City

Student: Kamil Vašíček, DiS.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.

Ostrava 2014

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra dopravního stavitelství

Zadání bakalářské práce

Student: **Kamil Vašíček**
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3647R020 Dopravní stavby
Téma: **Návrh přeložky silnice II/448 v k.ú. Řepčín, obec Olomouc**
Proposal of Road II/448 Relocation in the Řepčín District, Olomouc City

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je vypracovat návrh přeložky silnice II. třídy, a to severní úsek mezi silnicí II/635 a III/4463, v rozsahu odpovídajícím dokumentaci pro územní řízení. Poloha komunikace je vymezena v návrhu nového územního plánu města Olomouce pod kódem DS-05 ve výkresu "Koncepce dopravní infrastruktury" i s odkazem na textovou část - viz http://apps.hfbiz.cz/apps/olomouc/up2013_navrh/ .

Pro jižní část komunikace mezi OK u Globusu a silnicí II/635 (ul. Křelovská), je již vydáno územní rozhodnutí. Předmětem práce bude navrhnout severní pokračování mezi silnicí II/635 (ul. Křelovská) a III/4463 (ul. Řepčinská) v rozsahu DÚR.

Obsahem bakalářské práce bude zejména průvodní zpráva, přehledná a celková situace stavby, vzorové příčné řezy a další části podle potřeby a dle pokynů vedoucí práce. Jako podklad bude použita katastrální mapa zájmového území.

Téma navrhl Magistrát města Olomouce. Případné doplňující informace poskytne Ing. Martin Luňáček, odbor koncepce a rozvoje, oddělení koncepce dopravy, Magistrát města Olomouce.

Seznam doporučené odborné literatury:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 131 Zásady pro úpravy silnic včetně průtahů obcemi
TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení
TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi
Další předpisy podle www.pjpk.cz .

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.**

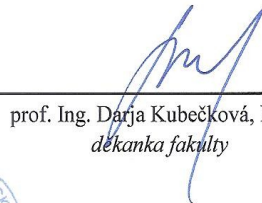
Konzultant bakalářské práce: Ing. Martin Luňáček

Datum zadání: 31.10.2013

Datum odevzdání: 05.05.2014



doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.
děkanka fakulty

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....

Kamil Vašíček, DiS.

Prohlašuji, že:

- jsem byl seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního, § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3)
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny na informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním této práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

Anotace

Obsahem bakalářské práce je návrh II. etapy přeložky silnice II/448. Návrh trasy je proveden v úseku mezi silnicemi II/635 a III/4463. Práce tvoří základní podklad pro vydání územního rozhodnutí. Úkolem bylo ověřit možnost vedení trasy přeložky v souladu s novým územním plánem města Olomouc. Do této práce je zahrnuto příčné uspořádání komunikace, směrový i výškový návrh trasy a základní návrh křížení na stávající komunikace. Zpracování je provedeno podle platných norem. Výsledkem této práce je doplnění části trasy, která bude tvořit celek. Tímto bude umožněno zejména přímé propojení průmyslové zóny v městské části Řepčín na rychlostní silnici R35.

Klíčová slova:

přeložka, okružní křižovatka, trasa, územní plán, silnice II/448, II. etapa, intenzita

Annotation

The content of the thesis is to design the 2nd phase of the road II/448 relocation. The proposal is made in the route section between roads and II/635 III/4463. The work forms the basis for zoning decision. The task was to verify the possibility of the route relocation in accordance with the new zoning plan of the city Olomouc. This work includes a transverse arrangement of communication, direction and altitude route design and basic design of the existing road crossings. Processing is performed in accordance with applicable standards. The result of this work is the addition of the route that will form a whole. This will allow the direct connection of particular industrial zone in the city of Řepčín with the motorway R35.

Keywords:

relocation, roundabout, route, zoning plan, road II/448, 2nd phase, the intensity

Obsah bakalářské práce:

1	Identifikační údaje stavba	12
1.1	Stavba.....	12
1.2	Objednatel	12
1.3	Zhotovitel dokumentace.....	12
2	Základní charakteristika území stavby a její užívání.....	13
2.1	Poloha v obci.....	13
2.2	Údaje o vydané (schválené) územně plánovací dokumentaci.....	13
2.3	Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací.....	13
2.4	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.....	14
2.5	Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní infrastrukturu	14
2.6	Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod.....	14
2.6.1	Geologická a geomorfologická charakteristika zájmového území	14
2.6.1	Hydrogeologická charakteristika území včetně podzemních vod	15
2.6.2	Charakteristika území z hlediska poddolování a důlní činnosti	16
2.7	Poloha stavby vůči záplavovému území	16
2.8	Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastrů nemovitostí.....	17
2.9	Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby	18
2.10	Zajištění vody a energií po dobu výstavby	19
3	Základní charakteristiky stavby a její užívání	19
3.1	Význam stavby.....	19
3.1.1	Vztah k programu rozvoje sítě PK.....	19
3.1.2	Význam stavby z mezinárodních, regionálních, nebo místních hledisek	19

3.2	Účelnost stavby	20
3.3	Přehled budoucích vlastníků a správců, které převezmou jednotlivé objekty nebo části stavby	20
4	Orientační údaje stavby	21
4.1	Základní údaje o stavbě a její kapacitě	21
4.2	Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikací	21
5	Popis stavby	22
5.1	Zdůvodnění výběru stavebního pozemku	22
5.2	Zhodnocení staveniště	22
5.3	Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení	22
5.4	Zásady technického řešení	23
5.4.1	Základní charakteristiky trasy	23
5.4.2	Charakteristické prvky navržené trasy PK	23
5.4.3	Směrový návrh trasy přeložky	23
5.4.4	Příčné uspořádání PK	25
5.4.5	Výškový návrh trasy	26
5.4.6	Konstrukce vozovky - zpevněná plocha	27
5.4.7	Zemní těleso přeložky	28
5.4.8	Odvodňovací zařízení	28
5.4.9	Trubní propustky	29
5.4.10	Jižní napojení přeložky	30
5.4.11	Severní napojení přeložky	32
5.4.12	Vybavení a příslušenství PK	34
5.4.13	Zásady dopravního značení a dopravní telematiky	34
5.4.14	Obslužná zařízení	35

5.5 Zdůvodnění navrženého řešení z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu.....	35
6 Stanovení podmínek pro přípravu výstavby	35
6.1 Průzkumy a získané podklady.....	35
6.2 Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území dotčených výstavbou se zvláštním zřetelem na stavby, které jsou kulturními památkami	35
6.3 Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů.....	36
6.4 Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkcí lesa, s uvedením zda se jedná o zábory dočasné, nebo trvalé	36
6.1 Uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavební pozemek na zdroje vody a energií a odvodnění stavebního pozemku.....	36
6.2 Údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavcích na přísun, nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy.	37
7 Základní údaje o provozu na PK	37
7.1 Údaje o intenzitě vozidel na PK a na křižovatkách.....	37
7.2 Návrh řešení dopravy v klidu.....	38
7.3 Řešení likvidace materiálu	38
7.4 Řešení ochrany ovzduší.....	38
7.5 Řešení ochrany hluku	39
8 Zásady zajištění požární ochrany stavby	39
9 Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání	39
10 Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	40
11 Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů	40

11.1 Řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí	40
11.2 Řešení ochrany přírody a krajiny, nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů	40
11.3 Návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplívajících u charakteru realizované stavby	40
12 Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	41
13 Civilní ochrana	41
13.1 Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.....	41
13.2 Řešení zásad prevence závažných havárií.....	41
13.3 Zóny havarijního plánování	42
14 Závěr	43
15 Literatura a použité zdroje	44
16 Seznam obrázků a tabulek	46
17 Seznam příloh a výkresů.....	47

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

B.p.v.	Balt po vyrovnání (výškový systém)
m.n.m.	metrů nad mořem
ÚP	Územní plán
PK	Pozemní komunikace
k.ú.	katastrální území
SSOK	Správa silnic Olomouckého kraje
KN	Katastr nemovitostí
ZPF	Zemědělský půdní fond
RPDI	Roční průměr denních intenzit
E _{def}	Modul přetvárnosti
VTL	Vysokotlaký
STL	Střednětlaký
EIA	Enviromental Impact Assesment (dopad na životní prostředí)
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka

1 Identifikační údaje stavba

1.1 Stavba

Název stavby: **Návrh přeložky silnice II/448 v k.ú. Řepčín, obec Olomouc**

Kraj: Olomoucký

Okres: Olomouc

Katastrální území: Řepčín

Druh stavby: novostavba - přeložka

Stupeň: DUR

1.2 Objednatel

Jméno: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Adresa: Ludvíka Podéště 1875/17, 708 33 Ostrava – Poruba

Telefon: 579 321 318

Fax: 597 321 356

Email: fast@vsb.cz

1.3 Zhotovitel dokumentace

Jméno: Kamil Vašíček, DiS.

E-mail: kamil.vasicek.st@vsb.cz

2 Základní charakteristika území stavby a její užívání

2.1 Poloha v obci

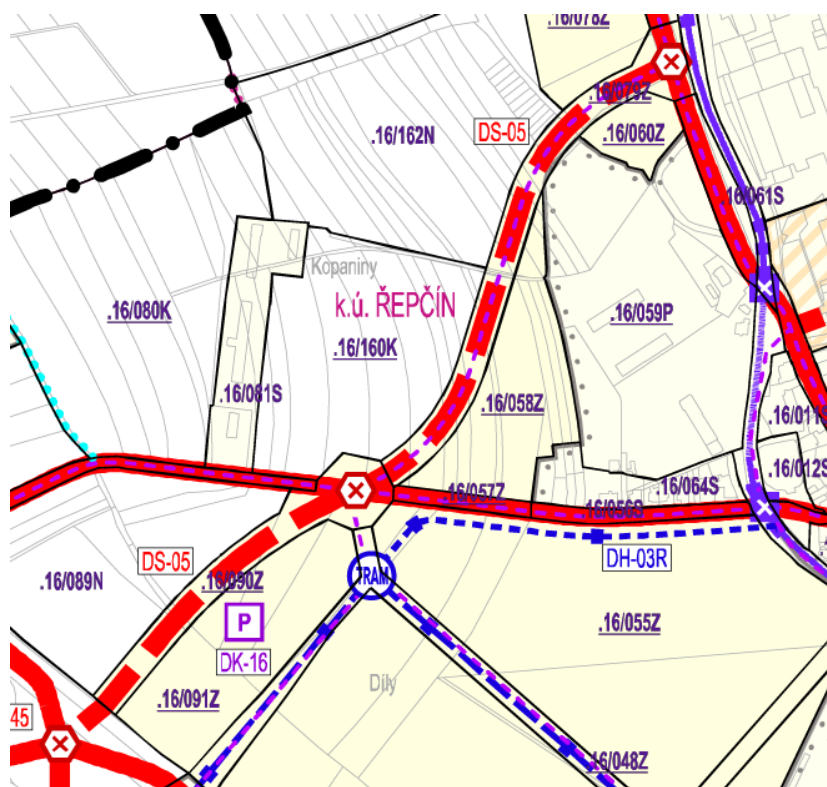
Zájmová oblast pro návrh přeložky leží ve správním území města Olomouce v jeho severozápadním kvadrantu v městské části Řepčín. Výškově je lokalita umístěna v rozmezí 220 - 226 m.n.m. (výškový systém B.p.v). Přeložka bude vedena mimo zastavěné a zastavitelné území.

2.2 Údaje o vydané (schválené) územně plánovací dokumentaci

Pro zájmové území je schválený územní plán Statutárního města Olomouc.

2.3 Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací

Severní část přeložky silnice II/448, která je vymezena v katastrálním území Řepčín je v souladu s Územním plánem města Olomouc [11]. Přeložka je označena v koncepci dopravní infrastruktury jako DS-05 (obr. 2-1).



Obrázek 2-1: Územní plán k.ú. Řepčín

2.4 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Žádné požadavky dotčených orgánů v době zpracování této bakalářské práce nebyly známy.

2.5 Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní infrastrukturu

Začátek a konec stavby je ve shodě se stávajícím ÚP na katastrálním území Řepčín. Napojení severní části přeložky je umístěno na silnici II/635 ulice Křelovská. Přeložka bude zakončena napojením na silnici III/4463 ulice Řepčinská, v přímé blízkosti průmyslového areálu Entex Technology s.r.o.

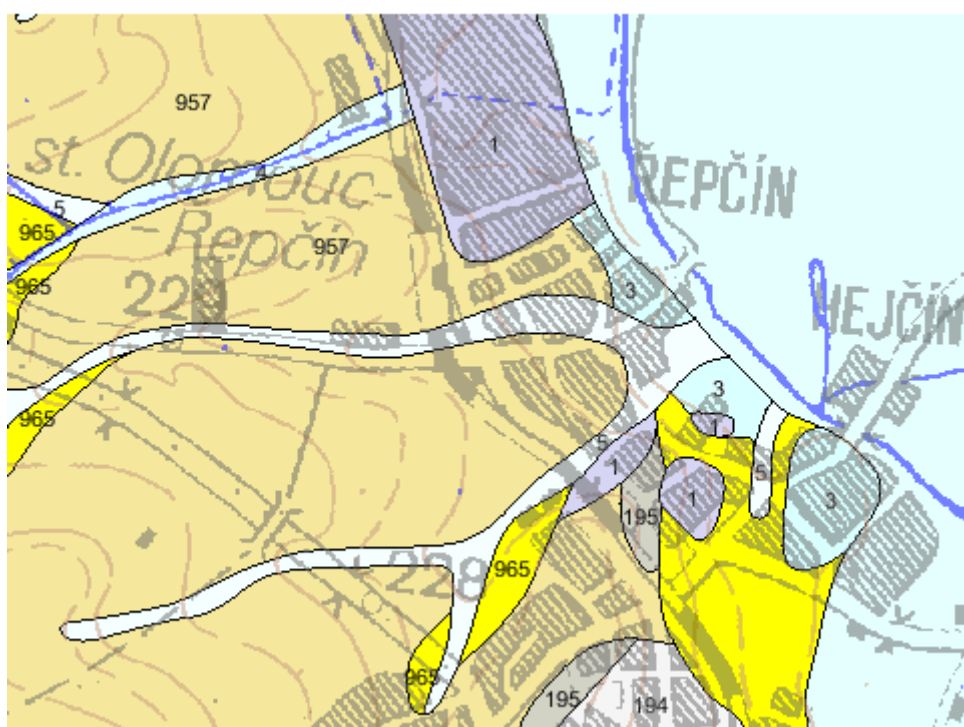
2.6 Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod

2.6.1 Geologická a geomorfologická charakteristika zájmového území

Geologický vývoj na Olomoucku probíhal na dílčích tektonických krátech, které jsou omezeny výraznými zlomy (tzv. poruchové pásmo Hané). Centrální kra je pojmenována jako Hornomoravský úval. Nejvýchodnější část regionu byla formována prvohorním a třetihorním vrásněním. V celé oblasti jsou patrné pozůstatky zalití mořem, prezentující se jako nezvrásněné usazeniny různého druhu (jíly, písky a štěrky) vyplňující Hornomoravský úval. Spraše dosahují místy značných mocností, hlavně v Žerotínské rovině a Křelovské pahorkatině. [13]

Na severu začala mořská sedimentace v prvohorách a řada hornin byla postupem času přeměněna. V západní a centrální části je patrná mořská sedimentace prvohor ve vápencích. Ve čtvrtohorách byly geologické pochody ovlivněny tektonickými pohyby hlavních ker území a intenzivně také klimatickými faktory jednotlivých dob ledových. Při okrajích hornomoravského úvalu vznikaly u ústí řek a potoků rozsáhlé náplavové kužele. [13]

S ledovými a meziledovými dobami je spojen vznik spraší, které pokrývají značnou část Hornomoravského úvalu. Tektonické pohyby v této oblasti vyzdvihly některé části úvalu a v takto vyzdvižených oblastech docházelo k denudaci. [13] Geologická stavba zájmového území je zobrazena na obrázku 2-2. [15]



Legenda:

KENOZOIKUM

KVARTÉR

	navážka, halda, výsypka, odval
	nivní sediment
	smíšený sediment
	spraš a sprašová hlína
	písek, štěrk

PALEOZOIKUM

KARBON

	jílovité břidlice, prachovce, droby
	droby

KENOZOIKUM

NEOGÉN

	pestré písky, štěrky, silty, jíly, pestré jíly
	vápnitý jíl (těgl), místy s polohami písků

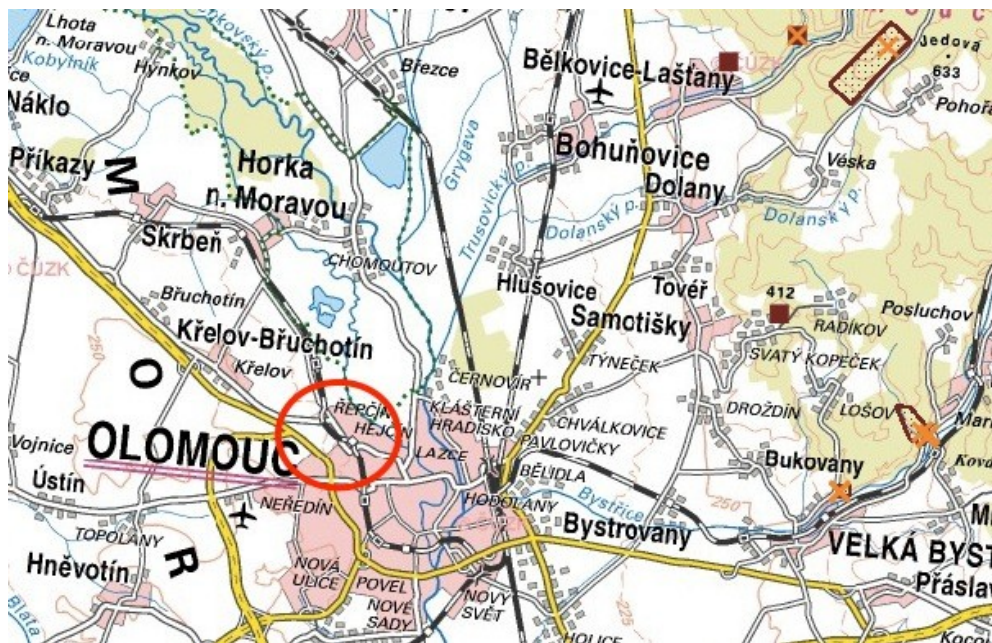
Obrázek 2-2: Geologická mapa městské části Řepčín

2.6.1 Hydrogeologická charakteristika území včetně podzemních vod

Celé území Olomouce náleží do povodí Dunaje, v podrobnějším hydrologickém členění je součástí dílčích povodí hlavního toku řeky Moravy. V nedaleké blízkosti stavby protéká Mlýnský potok, který tvoří nezastupitelnou úlohu při drenáži pravostranné části údolní nivy řeky Moravy. Jednotlivá ramena Mlýnského potoka byla v minulosti součástí vodních příkopů olomoucké vojenské pevnosti a říčky Nemilanka. [14]

2.6.2 Charakteristika území z hlediska poddolování a důlní činnosti

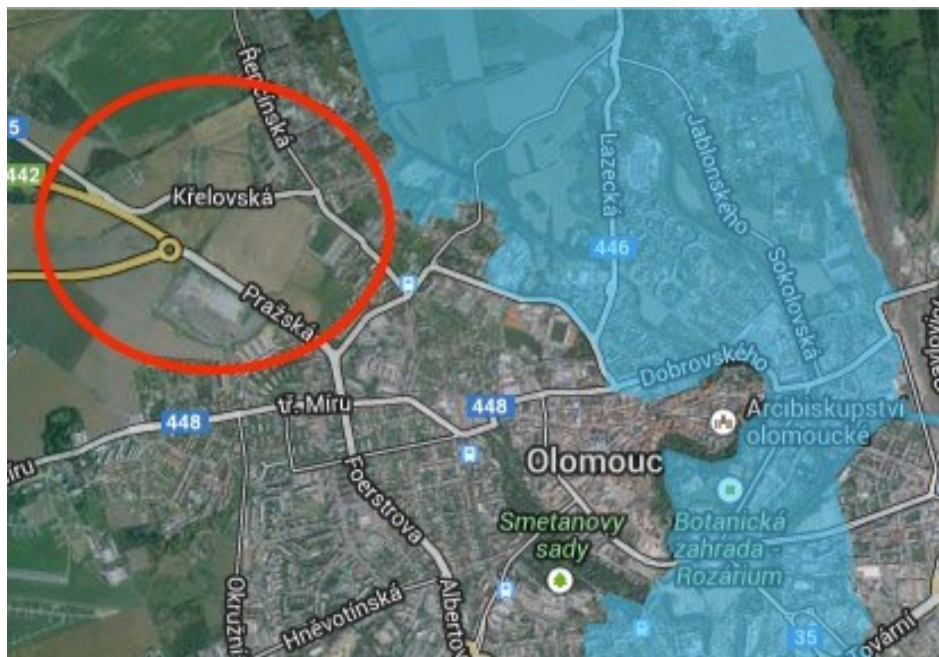
Podle vyjádření České geologické služby – Geofond [15] se v blízkosti řešené trasy přeložky silnice II/448 i v širším okolí nenachází žádná poddolovaná území, ložiska nerostů, nebo důlní díla.



Obrázek 2-3: Výřez báňské mapy města Olomouc a širokého okolí

2.7 Poloha stavby vůči záplavovému území

Záplavové území statutárního města Olomouce, stanovené krajským úřadem Olomouckého kraje dne 17. 9. 2004 nezasahuje do zájmového území přeložky silnice II/448.



Obrázek 2-4: Mapa rozsahu záplav v roce 2007

2.8 Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastrů nemovitostí

PARCELA	TYP PARCELY	VLASTNÍK (podíl)	VÝMĚRA (m ²)	DRUH POZEMKU	POZNÁMKA
475/29	KN	Falešníková Karla (1/2) Prvý Josef (1/2)	8236	orná půda	ZPF
475/28	KN	Čech Vladimír (1/2) Čech Zdeněk (1/2)	8995	orná půda	ZPF
475/27	KN	Mrtýnek Miroslav	9534	orná půda	ZPF
475/26	KN	Chytil Michael	8401	orná půda	ZPF
475/25	KN	Ascherlová Radana (1/2) Miček Bohumil (1/4) Miček Radovan (1/4)	3261	orná půda	ZPF
475/24	KN	Statutární město Olomouc	3463	orná půda	ZPF
475/23	KN	Černochová Eva (1/6) Svačinová Eva (4/6) Svačinová Irena (1/6)	6219	orná půda	ZPF

PARCELA	TYP PARCELY	VLASTNÍK (podíl)	VÝMĚRA (m ²)	DRUH POZEMKU	POZNÁMKA
475/22	KN	Statutární město Olomouc	1465	orná půda	ZPF
475/1	KN	Martinek Michal	9851	orná půda	ZPF
475/2	KN	Martinek Michal	11102	orná půda	ZPF
475/56	KN	Vyhnánek Václav	5490	orná půda	ZPF
475/57	KN	Černochová Eva (1/6) Svačinová Eva (4/6) Svačinová Irena (1/6)	5146	orná půda	ZPF
475/58	KN	Šanacová Zdenka	3437	orná půda	ZPF
475/59	KN	Zlobický Stanislav	3051	orná půda	ZPF
475/60	KN	Černochová Eva (1/6) Svačinová Eva (4/6) Svačinová Irena (1/6)	3851	orná půda	ZPF
475/70	KN	Statutární město Olomouc	251	orná půda	ZPF
475/71	KN	Státní pozemkový úřad	238	orná půda	ZPF
475/72	KN	Janků Bohuslav	230	orná půda	ZPF
475/73	KN	Sedlák Karel (1/2) Sedláková Marie (1/2)	238	orná půda	ZPF
475/74	KN	Haflantová Marie	220	orná půda	ZPF
475/98	KN	Statutární město Olomouc	22	orná půda	ZPF
1002/7	KN	Martinek Michal	98	ostatní komunikace	není evid. BPEJ

Tabulka 2-1: Výpis dotčených vlastníků z KN

2.9 Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby

Při výstavbě II. etapy přeložky bude přístup na stavební pozemek umožněn ze silnice II/ 635 (ulice Křelovská) a ze silnice III/4463 (ulice Řepčinská).

2.10 Zajištění vody a energií po dobu výstavby

Pro stavbu II. etapy přeložky se nepředpokládá nutnost zajištění přívodu zdroje pitné vody. Případné zdroje elektrické energie budou stanoveny ve vyšším stupni projektové dokumentace a budou dohodnuty mezi vybraným dodavatelem stavby, provozovatelem distribuční soustavy a investorem při předání staveniště.

3 Základní charakteristiky stavby a její užívání

3.1 Význam stavby

3.1.1 Vztah k programu rozvoje sítě PK

Celková trasa přeložky silnice II/448 (I. i II. etapa) je zahrnuta v dostavbě silniční sítě, jež vyplývá z potřeb Olomouckého kraje na řešení změn tras dopravně zatížených silnic v zastavěných územích. [18]

3.1.2 Význam stavby z mezinárodních, regionálních, nebo místních hledisek

Z hlediska širších dopravních vztahů bude celková trasa přeložky napojena na okružní křižovatku spojující rychlostní komunikaci R35 a silnici II/635, jež je vedena přes centrum města. Rychlostní komunikace je vedena směrem od Hradce Králové, v koridoru Mohelnice - obchvat Olomouce a dále směrem na Ostravu. Z místního hlediska II. etapa přeložky navazuje na jižní část křížením silnice II/635 (ulice Křelovská), která zajišťuje dopravní obslužnost k přilehlým vesnicím ve směru na Mohelnici. Severní napojení přeložky je na silnici III/4463 (ulice Řepčinská). Silnice III/4463 zajišťuje dopravní obslužnost městské části Řepčín a je vedena souběžně s regionální železniční tratí č. 275.



Obrázek 3-1: Mapa přehledné situace

3.2 Účelnost stavby

Priorita návrhu přeložky silnice II/448 v severozápadním kvadrantu města a potřeba zahájení její postupné výstavby je dána nutností odlehčit dopravní zatížení stávajícího tahu přes centrum města.

V centrální části města Olomouc projede denně více než 30 000 vozidel/den, z toho více než 10% tvoří těžká nákladní vozidla. Zároveň jsou na okraji města v severozápadní části situovány průmyslové zóny, které jsou významným zdrojem a cílem dopravy, a proto by bylo vhodné, aby jejich obsluha nebyla zajišťována přes centrální oblast města. Dostavba přeložky je tudíž vedena jako záměr s nejvyšší prioritou.

3.3 Přehled budoucích vlastníků a správců, které převezmou jednotlivé objekty nebo části stavby

Budoucím vlastníkem navrženého úseku přeložky a jeho souvisejících objektů bude Krajský úřad města Olomouce. Údržbu a majetkovou správu bude vykonávat krajská příspěvková organizace, Správa silnic Olomouckého kraje (dále jen SSOK).

4 Orientační údaje stavby

4.1 Základní údaje o stavbě a její kapacitě

Návrh přeložky probíhá převážně mimo zastavěné území. Kategorijní šířkové uspořádání je navrženo dle ČSN 73 6101 [1], jako S 7,5/60 s šířkou jízdních pruhů 3,00m a vodícím proužkem 0,25m a šířkou nezpevněné části krajnice 0,50m.

Rozsah stavby je dán délkou přeložky silnice II/448, která představuje úpravu v délce 0,565 20 km. V rámci návrhu přeložky jsou řešeny úroňové křižovatky se silnicemi III/4463 na ulici Řepčinská a křižovatka se silnicemi II/635 ulice Křelovská a II/448 (I. etapa). Dále je v návrhu zahrnuto povrchové odvodnění silnice a jeho napojení na stávající přílehlé odvodňovací zařízení.

4.2 Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikací

Na základě modelu silniční dopravy, který byl odvozen ze sčítání intenzit dopravy v roce 2010, byla stanovena špičková hodina od 15-16 hodin v roce 2030. Z těchto podkladů byl vypočítán roční průměr denních intenzit (výpočet uveden v příloze) podle [6]. Stanovená intenzita je provedena na návrhové období do roku 2035. Z výpočtu byly stanoveny následující intenzity pro navrhovanou trasu:

ROČNÍ PRŮMĚR DENNÍCH INTENZIT 2035		
SMĚR INTENZIT	LEHKÁ VOZIDLA voz/den	TĚŽKÁ VOZIDLA voz/den
OLOMOUC CITY	2888	162
ŘEPČÍN	1029	124
CELKEM VOZIDEL	4203	

Tabulka 4-1: Stanovení počtu vozidel

Trasa přeložky je navržena tak, aby kapacitně odpovídala vyššímu stupni úrovně kvality dopravy. Vyšší stupeň kvality dopravy je optimální zejména jako rezerva při zvýšení intenzity (změna zdrojů a cílů dopravy) v průběhu životnosti komunikace.

5 Popis stavby

5.1 Zdůvodnění výběru stavebního pozemku

Lokalitu pro plánovanou výstavbu vyhodnotil zadavatel práce jako vhodnou pro trasu přeložky, v závislosti na zpracovaném územním plánu města.

Pozemky pro výstavbu se nachází na severozápadním okraji města Olomouc. Hranice zájmového území tvoří ze severní strany silnice III/4463 (ulice Řepčinská). Z jižní strany je stavba ohraničena silnicí II/635 a z východní strany tvoří hranici stromová a keřová zeleň s umístěnou zahrádkářskou kolonií. Pozemky určené k výstavbě jsou vedeny v katastru nemovitostí jako orná půda, která je součástí ZPF a ostatní komunikace a plochy. Údaje z katastru nemovitostí o jednotlivých dotčených pozemcích jsou uvedeny v tabulce 2-1.

5.2 Zhodnocení staveniště

Celá trasa stavby se nachází v extravilánu a nenarušuje zastavěné území městské části Řepčín. Území stavby je rovinaté až mírně zvlněné bez lokálních nerovností. V prostoru stavby se nenacházejí úseky s nevhodnými geotechnickými podmínkami, nebo případné lokální problémy s únosností. Stavbou nebudou dotčeny ani okolní hydrotechnické podmínky. Povrchové odvodňovací zařízení bude respektovat ZPF a nebude docházet k jeho znečištění.

Na základě požadavků zadavatele projektu není uvažováno o napojení polní komunikace, vedené v katastru nemovitostí pod označením 1002/9, na navrženou přeložku. V místě křížení dojde k zániku polní komunikace a přilehlé polnosti budou obsluhovány z míst určených vlastníkem a správcem komunikací.

5.3 Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení

Práce řeší pouze návrh trasy podle vymezeného územního plánu a nejsou kladeny žádné zvláštní nároky na výtvarné a architektonické řešení stavby. Z urbanistického hlediska má trasa doplnit dopravní infrastrukturu v dané oblasti a eliminovat průjezd sídelními útvary. Celkový vzhled trasy ovlivní zejména druh použitého materiálu a způsobu provedení při realizaci. Vedení trasy je vymezeno územním plánem, majetkoprávními vztahy a vedením stávajících inženýrských sítí.

5.4 Zásady technického řešení

5.4.1 Základní charakteristiky trasy

Z hlediska druhu stavby se jedná se o novostavbu pozemní komunikace s celkovou délkou trasy 0,565 19 km. V rámci práce jsou zahrnuty do návrhu i křížení se stávajícími komunikacemi. S návrhem přeložky nevznikly žádné další stavební objekty, které by měly být součástí projektu.

5.4.2 Charakteristické prvky navržené trasy PK

Na základě respektování územních podmínek, dislokace sídelních útvarů, průmyslových celků a zajištění jednotné hodnoty návrhové rychlosti [1] pro celý úsek přeložky (I. i II. etapy), byla dodržena návrhová rychlost $v_n=60\text{km/h}$.

Návrhové prvky odvozené podle návrhové rychlosti:

- Délky rozhledů pro zastavení D_z a předjíždění D_p
- Poloměry směrových oblouků R_o
- Dostředné sklony p_o
- Poloměry výškových oblouků R_v a R_u

5.4.3 Směrový návrh trasy přeložky

Směrové vedení trasy přeložky II. etapy silnice II/448 je navrženo dvěma protisměrnými oblouky se symetrickými přechodnicemi stykovanými v inflexním bodě. Návrh odpovídá požadavkům podle [2].

Přeložka částečně navazuje na stávající komunikaci II/635 okružní křižovatkou ve staničení 0,000 00 km. Dále následuje přímý úsek o délce $P_1=5,39$ m, na který navazuje levotočivý oblouk o poloměru $R_1=170,00$ m se symetrickými přechodnicemi délky $L_1=L_2=78,00$ m. Po krajní přechodnici levotočivého oblouku následuje přímý úsek o délce $P_2 = 0,45$ m. V tomto přímém úseku se stykují protisměrné oblouky v inflexním bodě v km 0,251 84. Na přímý úsek navazuje protisměrný pravotočivý oblouk o poloměru

$R_2 = 200,00$ m se symetrickými přechodnicemi délky $L_3 = L_4=74,00$ m. Za přechodnici pravotočivého oblouku je trasa zakončena přímým úsekem o délce $P_3 = 9,38$ m

ve staničení 0,565 20 km. Trasa je zakončena stykovou křižovatkou, která navazuje na stávající silnici III/4463 (ulice Řepčinská).

Staničení [km]	Body geometrie	Délka L, P [m]	Parametr přechodnice A [m]	Poloměr Oblouku R [m]	Poměr A2/A1	Poměr R2/R1
0,000 00	ZÚ-TP	$P_1=5,39\text{m}$				
0,005 39	TP-PK	$L_1=78,00\text{m}$	$A_1=115,15\text{m}$		1,1	
0,083 39	PK-KP	$L_{11}=90,21\text{m}$		$R_1=170,00\text{m}$		1,2
0,173 60	KP-PT	$L_2=78,00\text{m}$	$A_1=115,15\text{m}$		1,1	
0,251 60	PT-TP	$P_1=0,45\text{m}$				
0,252 05	TP-PK	$L_2=74,00\text{m}$	$A_2=115,15\text{m}$		1,1	
0,326 05	PK-KP	$L_{22}=155,77\text{m}$		$R_1=200,00\text{m}$		1,2
0,481 81	KP-PT	$L_2=74,00\text{m}$	$A_2=115,15\text{m}$		1,1	
0,555 81	PT-KÚ	$P_3=9,38\text{m}$				
0,565 19	KÚ					

Tabulka 5-1: Staničení směrového řešení s jednotlivými parametry

Z důvodu použití poloměrů ve směrových obloucích $R_1=170\text{m}$ a $R_2=200\text{m}$ bylo nutné navrženo podle [1] rozšíření jízdního pruhu na šířku 3,30m u poloměru R_1 a 3,25m u poloměru R_2 .

Tabulka 19 – Rozšíření jízdního pruhu ve směrovém oblouku silnice se základní šířkou pruhu 2,75 m; 3,00 m; 3,25 m a 3,50 m

Poloměr směrového oblouku v ose jízdního pásu R_0 ⁷⁾ v m	Rozšíření jízdního pruhu v m		
	2,75	3,00	3,25 - 3,50
$250 > R_0 \geq 200$	0,50	0,25	0,20
$200 > R_0 \geq 170$	0,55	0,30	0,25
$170 > R_0 \geq 141$	0,60	0,35	0,30
$141 > R_0 \geq 125$	0,65	0,40	0,35
$125 > R_0 \geq 110^{*)}$	0,70	0,45	0,40

⁷⁾ Rozšíření jízdních pruhů u směrových oblouků menších poloměrů než jsou uvedeny v této tabulce se provede v týchž hodnotách jako na větvích křižovatek podle ČSN 73 6102.

Tabulka 5-2: Tabulka hodnot rozšíření jízdních pásů dle

Vzhledem k užití těchto poloměrů byla následně ověřena dle [1] rozhledová pole pro zastavení. Rozhledy bylo nutné ověřit z hlediska možných překážek, zejména tedy zemědělských plodin, které se mohou vyskytovat v blízkosti stavebního pozemku. Rozhledová pole jsou zobrazena v příloze v samostatném výkrese.

5.4.4 Příčné uspořádání PK

Na základě výpočtu $RPDI_{2035}$ dle [6] byla stanovena [2] kategorie silnice S7,5. Celkové šířkové uspořádání je složeno:

- ze dvou protisměrných jízdních pásů 3m,
- oboustrannou šířkou vozíkových proužků 0,25m
- a oboustranné šířky nezpevněné krajnice 0,50m.

Tabulka 5 – Orientační rozpětí úrovněových intenzit k předběžnému stanovení návrhové kategorie silnic, rychlostních silnic a dálnic

Silniční komunikace	Návrhová kategorie	Směrově rozdělené komunikace: Rozmezí intenzit dopr. proudu [v 1000 voz/24h] – tzn. pro jeden směr			
		Dvoupruhové silnice: Rozmezí intenzit sil. proudu [v 1000 voz/24h] – tzn. pro oba směry celkem			
		0	10	20	30
Dálnice	D33,5				
	D27,5				
Rychlostní silnice a silnice I. třídy	R33,5				
	R27,5				
	R25,5				
	S24,5				
	S20,75				
	S11,5				
	S9,5				
	S7,5				
Silnice II. třídy	S9,5				
	S7,5				
	S7,5				
Silnice III. třídy	S6,5				
	S4,0				
		0	10	20	30

Tabulka 5-3: Tabulka stanovení návrhové kategorie silnic dle [2]

Z hlediska příčných sklonů je v přímém úseku navržen základní střechovitý sklon 2,5% podle normy ČSN 73 6101 [1]. Změna příčného sklonu ve směrových obloucích je provedena pro poloměr R_1 s dostředným sklonem $p_0=6,5\%$ a pro poloměr R_2 s dostředným sklonem $p_0=5,5\%$. Změna ze základního do dostředného sklonu je navržena na délku vzestupnice, která je umístěná na začátek přechodnice. Vzestupnice je navržena tak, aby splňovala limitní

hodnoty sklonu [1]. V úseku trasy 0,251 83 km je navržen inflexní bod s příčným sklonem vozovky 0,0%. V kritickém úseku trasy z hlediska výsledného sklonu bylo ověřeno, že nebudou překročeny limitní hodnoty. Tedy minimální výsledný sklon 0,5% a maximální výsledný sklon 7,5% [2]. Podrobnější informace o výpočtech jsou uvedeny v příloze.

5.4.5 Výškový návrh trasy

Výškový návrh přeložky II/448 je tvořen vypuklým obloukem a přímými úseky. Návrh odpovídá požadovaným hodnotám podle normy ČSN 73 6101 Z2 [2]. Niveleta trasy začíná ve výšce 225,98 m.n.m. (výškový systém B.p.v.). Niveleta je napojena na okružní křižovatku a stoupá ve sklonu +1,13%. Na sklon stoupání plynule navazuje navržený vypuklý výškový oblouk o poloměru $R_v = 7\,000,00$ m. Ve vrcholu výškového oblouku niveleta začne pozvolna klesat ve sklonu $-2,84\%$ až do konce trasy. Na konci trasy se niveleta přeložky napojuje přímo na niveletu silnice III/4463, a to ve výšce 219,60 m.

Staničení [km]	Délka přímých úseků [m]	Poloměr Oblouku [m]	Délka oblouku [m]
0,000 00	104,38m		
0,104 38			
0,104 38		7000	278,33
0,382 71			
0,382 71	182,56m		
0,565 19			

Tabulka 5-4: Popis výškového návrhu trasy

Na základě stanovené návrhové rychlosti $v_n=60$ km/h je odvozen minimální poloměr výškového vypuklého oblouku pro zastavení D_z a pro předjíždění D_p . Navržený výškový oblouk tedy splňuje limitní hodnoty dle [1].

Tabulka 17 – Nejmenší poloměry vypuklých výškových oblouků ¹⁾

R_v v m	při návrhové rychlosti (v_n) / směrodatné rychlosti (v_s) km/h									
	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40
nejmenší dovolený pro zastavení	15 000	12 000	10 000	7 500	5 000	4 000	3 200	2 000	1 000	500
nejmenší dovolený pro předjíždění	-	-	-	-	37 000	31 000	25 000	20 000	11 000	5 000

¹⁾ Způsob výpočtu nejmenších dovolených hodnot R_v je uveden v příloze G.

Tabulka 5-5: Limitní poloměry výškových oblouků dle [1]

5.4.6 Konstrukce vozovky - zpevněná plocha

Návrh konstrukce vozovky je proveden dle [5]. Vstupní hodnoty, jež byly použity pro stanovení celkové tloušťky konstrukce vozovky jsou

- intenzita těžké nákladní dopravy pro oba směry $TNV_k=286$ voz/den
- stanovení požadovaného Modulu přetvárnosti E_{def} z orientační charakteristiky geologického podloží zájmové oblasti
- návrhová úroveň porušení vozovky podle třídy silnice

Podle intenzity těžké nákladní dopravy byla určena třída dopravního zatížení IV. Požadovaný modul přetvárnosti byl stanoven na základě pravděpodobného výskytu jílovitých a písčitých zemin v zájmové oblasti $E_{def,2}=45$ MPa. Podle II. třídy silnice je odvozena návrhová úroveň porušení D1. Z těchto návrhových parametrů byla určena skladba podle katalogu vozovek [8] D1-N-1-IV-PIII.

D1-N

TDZ		III		IV		V		VI	
TNV_1 (TNV/24h)		1200		440		90		15	
TNV_R (TNV/24h)		1500		500		100		15	
TNV_{cd} (mil. TNV)		6.9		2.3		0.46		0.070	
N_{cd} (mil. 10t náprav)		2.9		0.8		0.16		0.025	

D1-N-1		Podloží		PII PIII		PII PIII		PII PIII	
ACO, ACP, MZK, ŠD	100								
	200								
	300								
	400								
	500								
Ha		150 150		120 120		100 100			
Hv		470 570		420 470		400 450			

Tabulka 5-6: konstrukční vrstvy z katalogu vozovek dle [5]

Označení konstrukčních vrstev vozovky podle ČSN EN 131 08:

ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	40mm
ACP 16+	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	80mm
MZK	Mechanicky zpevněné kamenivo	150mm
<u>ŠD_A</u>	<u>Štěrkořt' (třídý A)</u>	<u>200mm</u>
CELKEM	(min)	470mm

5.4.7 Zemní těleso přeložky

Zemní těleso na této trase je dáno návrhem nivelety a konfigurací terénu. Začátek a konec trasy je veden na násypovém zemním tělese o maximální výšce 0,8m. Střední část trasy je vedena v zářezu o maximální výšce 1,7 m. Z tohoto hlediska se bude jednat o nenáročnou geotechnickou stavbu se zemními pracemi menšího rozsahu. Ornice bude ze stávajících zelených ploch sejmuta v tloušťce 0,2 m a odvezena na nejbližší deponii.

Jelikož není k dispozici geologický průřezum zájmového území, nelze jednoznačně určit, zdali jsou zeminy vhodné do aktivní zóny a do stavby samotného násypu. V případě nevhodnosti vytěžené zeminy bude mechanicky zlepšena nebo bude vhodná zemina dovezena z nejbližší deponie. Tato část se bude řešit na základě vyhodnocení geologického průřezumu v dalším stupni projektové dokumentace.

5.4.8 Odvodňovací zařízení

Odvedení povrchové vody z vozovky a nezpevněné krajnice je zajištěno příčným a podélným sklonem vozovky. Voda bude svedena přes nezpevněnou krajnici do podélného odvodňovacího zařízení. Trasa přeložky je navržena otevřenými oboustrannými příkopy trojúhelníkového tvaru. V násypu je odvodnění zajištěno oboustranným patním příkopem. Příkopy jsou navrženy tak, aby byl dodržen jejich minimální podélný sklon 0,5%. Odvodnění zemní pláň je zajištěno příčným sklonem 3 % vyústěným do příkopu. Vyústění je dodrženo v minimální výšce 0,20 m nad dnem příkopu. Navržené odvodňovací zařízení je svedeno do stávajících příkopů komunikací, na které je přeložka napojena. Povrchové vody budou zaústěny do svodnice 1248 podél silnice II/635 na ulici Křelovská.

5.4.9 Trubní propustky

Trubní propustek ve staničení 0,000 00 km

Tento objekt je navržen z hlediska převedení vody přes navrženou okružní křižovatku. Jednalo by se o nahrazení již navrženého trubního propustku v projektové dokumentaci

I. etapy přeložky. Stávající propustek se nachází ve staničení 0,300 00 km. Nový propustek je navrhnutý vzhledem k menšímu průtočnému množství jako DN 600. Celková délka činí 16 m. Propustek má navržena šikmá čela na vtoku i na výtoku.

Trubní propustek ve staničení 0,028 14 km

Navrhnutý propustek bude převádět zachycenou vodu za okružní křižovatkou z levé strany na pravou. Jelikož dna příkopů v místě propustku nejsou ve stejné výšce, je na levé straně navrhnutá vtoková jímka. Celková délka propustku je 15,80 m a navrhnutý průměr

DN 600. Sklon propustku bude proveden minimálně 0,5 %.

Trubní propustek ve staničení 0,556 00 km

Propustek je navržen pro převedení vody přes stykovou křižovatku z pravé strany na levou. Do propustku je vyústěn příkop ze stávající komunikace a část pravého příkopu přeložky. Kolmý propustek je navrhnutý z profilu DN 600 a celková délka je 35,50 m s dodržáním minimálního sklonu 0,5%. U tohoto objektu je také z důvodů rozdílných výšek příkopů navrhnutá vtoková jímka. V místě výtoku propustku je napojena část levostranného příkopu z navrhnuté trasy.

Propustky jsou navrhnuty z materiálu vlnitého plechu se šikmými čely. Zpevnění je navrhnuto z lomového kamene do maltového lože. Zpevnění je rovněž navrhnuto i u příkopů, a to na vtoku i na výtoku.

5.4.10 Jižní napojení přeložky

Z hlediska křížení byl požadavek na vyřešení napojení II. etapy přeložky na I. etapu tak, aby byla zachována jejich nadřazenost nad ostatními komunikacemi. Napojení bylo navrženo úrovnovou okružní křižovatkou. Návrh zahrnuje směrovou úpravu navazujících větví silnice II/635 v délce 128m a 243m. Křížení komunikací bylo v územním plánu vymezeno ostrými úhly. Na základě daných podmínek byly navrženy 3 varianty napojení a výběr nejvhodnější proveden zadavatelem práce. Mezi hlavní požadavky patřilo respektování vedení inženýrských sítí a snaha o co nejmenší zábor pozemků. Z těchto důvodů byla křižovatka navrhována jako částečně odsunutá od osy původní komunikace II/635. Vnější průměr okružní křižovatky je $D=40$ m, šířka okružního pásu je $a=7,5$ m, šířka zpevněného prstence $c=1,50$ m. Na všech větvích jsou navrženy zvýšené směrovací ostrůvky pro oddělení vjezdu a výjezdu. Jednotlivé větve respektují příčné uspořádání komunikace.

Větev křižovatky	Kategorijní šířka	Šířka jízdního pruhu [m]		Poloměr nároží [m]	
		vjezdu	výjezdu	vjezdu	výjezdu
II/448 I. Etapa	S9,5	4,00	4,00	19,00	15,00
II/448 II. Etapa	S7,5	4,00	4,00	20,00	14,50
II/635 od Křelova	S7,5	4,00	4,50	16,00	16,00
II/635 od Řepčína	S7,5	3,50	3,55	20,00	35,00

Tabulka 5-7: Přehled poloměrů nároží a šířky pruhů větví křižovatky

Výškově je okružní křižovatka na úrovni původní komunikace. Výškový průběh nivelety a příčné uspořádání okružního pásu a přilehlých větví křižovatky bude detailně řešeno jako samostatný objekt v dalším stupni dokumentace.

Průjezdnost okružní křižovatky je ověřena vlečnými křivkami návrhovým nákladním vozidlem podle ČSN 2005. Ověření bylo provedeno z každé větve křižovatky, a to do všech třech možných směrů.

Na základě konfigurace místa křížení nebylo možné navrhnout výjezdovou větev silnice II/635 od Křelova a vjezdovou větev na silnici II/448 I. etapu pro přímé odbočení nákladního vozidla. Větší úhel pro napojení je limitován okolní zástavbou a stávajícími inženýrskými sítěmi. Vozidla s taženými návěsy jedoucí od Křelova budou muset provést objezd po okruhu pro vjezd na silnici II/448 ve směru na velkou okružní křižovatku. Ověření průjezdu křižovatkou vlečnými křivkami je doloženo v samostatném výkrese.



Obrázek 5-1: Ortofoto místa budoucí okružní křižovatky



Obrázek 5-2: Pohled na budoucí místo okružní křižovatky

5.4.11 Severní napojení přeložky

Severní napojení přeložky je navrženo jako úroňová styková křižovatka. Jde o křižovatku, kde se napojuje navržená přeložka II/448 a silnice III/4463 na ulici Řepčinská.

Silnice III/4463 je vedena kategorií šířky S7,5 s levostranným pásem pro chodce. Styková křižovatka je umístěna v koncovém staničení navržené trasy v km 0,565 19. Křižovatka se nachází v přímém úseku s úhlem křížení $\tau_1=97^\circ$ a $\tau_2=83^\circ$.

Z dopravně organizačního hlediska je silnice III/4463 uvažována jako hlavní komunikace a napojení navržené přeložky II/448 je uvažováno jako komunikace vedlejší. Nároží křižovatky je navrženo z prostých kružnicových oblouků o poloměrech $R = 20,00$ m a $R = 15,00$ m. Jelikož se styková křižovatka nachází v rovinném území bez přilehlé zástavby, nebylo nutné dokládat rozhledové poměry křižovatky.

Návrh dopravního ostrůvku

Na základě třídy křížících se silnic a stanovené intenzity vozidel byl na vedlejší komunikaci navržen dopravní ostrůvek. Usměrnění je navrženo jako dělicí, kapkový ostrůvek typu „A“. Podle ČSN 73 6102 [3] má délku rozšíření $L = 20,00$ m a je rozšířený na každou stranu $e = 1,60$ m. Šířka vozovky přeložky na vjezdu a výjezdu je $6,50$ m.

Poloměr zaoblení vjezdu a výjezdu je $R=11,00$ m a $R=9,00$ m. Ostrůvek je navrhnutý zvýšený, s vegetační úpravou a odsazením od přilehlého jízdního pruhu o $0,50$ m. Ostrůvek bude označen svislým dopravním značením a bude zajištěna jeho viditelnost za snížených světelných podmínek.

Navrhnutá křižovatka je ověřena z hlediska průjezdnosti vlečnými křivkami návrhovým nákladním vozidlem. Ověření průjezdu křižovatkou vlečnými křivkami je zobrazeno ve výkrese, který je doložen v příloze. Výškový průběh nivelety a příčné uspořádání samotné křižovatky bude detailně řešeno jako samostatný objekt v dalším stupni dokumentace.



Obrázek 5-3: Ortofoto budoucí místo stykové křižovatky



Obrázek 5-4: Pohled na budoucí místo stykové křižovatky

5.4.12 Vybavení a příslušenství PK

Vodící zařízení

Navržená trasa přeložky bude osazena směrovými sloupky, a to v nezpevněné části krajnice 0,25m od hrany svahu nebo příkopu. Vzdálenost směrových sloupků bude dodržena po 20 metrech, a to vstřícně po obou stranách komunikace. Výška sloupku bude provedena 1,05 m nad nezpevněnou částí krajnice. [7]

Záchytná zařízení

V celé délce navržené trasy přeložky se nevyskytují žádná pevná zařízení nebo objekty, které by vyžadovaly ochranu vozidel záchytným zařízením. Trubní propustky jsou navrženy tak, aby nedošlo ke kolizi s případným vozidlem. Výška zemního tělesa, na kterém je přeložka částečně vedena, rovněž nevyžaduje umístění záchytného zařízení.

Vegetační úprava

Upravené násypové a zářezové svahy komunikace budou provedeny nástřikem z hydroosevu. Výsadba stromové a keřové zeleně na silničním pozemku není doporučena z hlediska dodržení bezpečnosti. Musí být zajištěna rozhledová pole pro zastavení ve směrových obloucích a v místě křižovatek.

5.4.13 Zásady dopravního značení a dopravní telematiky

Vodorovné dopravní značení

Trasa přeložky bude opatřena vodícím proužkem na obou stranách jízdního pruhu.

Vodící proužek je navrhnutý jako vodící čára souvislá dle [4]. Šířka vodící čáry je 0,25 m. Pro oddělení protisměrných jízdních pruhů bude vozovka opatřena podélnou čarou souvislou dle [4]. Šířka podélné čáry je 0,125 m. Vodorovné značení v křižovatkových úsecích je zobrazeno v podrobné situaci v příloze. Vodorovné značení bude zhotoveno na celém úseku trasy a to nátěrem.

Svislé dopravní značení

Svislé dopravní značení není součástí tohoto projektu. Svislé značení bude řešeno v samostatné situaci v dalším stupni dokumentace.

5.4.14 Obslužná zařízení

Součástí navržené přeložky nejsou žádná obslužná zařízení, která by byla vyžadována.

5.5 Zdůvodnění navrženého řešení z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu

Přeložka je navržena v souladu se všemi platnými příslušnými obecnými požadavky na výstavbu.

6 Stanovení podmínek pro přípravu výstavby

6.1 Průzkumy a získané podklady

- Model silniční dopravy (celková intenzita špičkové hodiny v roce 2030)
- geologická a hydrogeologická charakteristika zájmového území

6.2 Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území dotčených výstavbou, se zvláštním zřetelem na stavby, které jsou kulturními památkami

Stavba se nachází v ochranných pásmech technické infrastruktury. Bude se jednat o tyto vyjádření vlastníků inženýrských sítí:

- vodovod a kanalizace - statutární město Olomouc, provozovatel Moravská vodárenská- Veolia Voda
- VTL a STL plynovod - společnost RWE
- sdělovací vedení - společnost Telefonica O₂
- nadzemní elektrické vedení VN - společnost ČEZ

Stavbou přeložky nebudou dotčeny hranice žádných chráněných území. Dotčeny nebudou ani stavby, které jsou kulturními památkami nebo spadají do památkových rezervací a zón.

Při zpracování této dokumentace nebyl kladen požadavek na projednání dotčených správců inženýrských sítí a případné zpracování jejich požadavků. Tato projednání budou řešena samostatně mimo rámec této dokumentace.

6.3 Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů

Stavba přeložky si nevyžádá žádné asanační a bourací práce na přilehlých objektech.

V místě křížení přeložky s polní komunikací, která na základě požadavků zanikne, bude odstraněna její zpevněná plocha. Odstranění bude provedeno na celou šířku ochranného pásma přeložky. V důsledku změn směrového vedení trasy v prostoru okružní křižovatky dojde k částečným úpravám stávající silnice II/635. Na základě těchto úprav bude potřeba odstranění stávajícího stavu silnice. Pro napojení přeložky na silnici III/4463 bude nutné odstranit náletové dřeviny, vyskytující se podél stávajícího příkopu. Lesní porosty ani skladebné části systému ekologické stability se v blízkosti dané lokality rovněž nevyskytují.

6.4 Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkcí lesa, s uvedením zda se jedná o zábory dočasné, nebo trvalé

Plánovaná výstavba přeložky se nachází na parcelách, které jsou vedené v katastru nemovitostí jako orná půda. Seznam pozemků a jejich vlastníků podle katastru nemovitostí pro vynětí ze ZPF je uveden v tabulce 2-1. V rámci zpracování této dokumentace nebude provedeno vynětí ze ZPF. Specifikace jednotlivých pozemků a výpočet finančních odvodů za trvale vyjmutí pozemků ze zemědělského půdního fondu bude doložena v dalším stupni dokumentace. Jelikož se v zájmovém území nenachází žádný lesní porost, nebude potřeba vyjmutí pozemků určených k plnění funkcí lesa.

6.5 Uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavebního pozemku na zdroje vody a energií a odvodnění stavebního pozemku

Při výstavbě přeložky bude nutné zhotovit provizorní sjezdy na stavební pozemek. Sjezdy budou zhotoveny ze silnice II/635 na ulici Křelovská a ze silnice III/4463 na ulici Řepčinská.

Na základě požadavků zadavatele bylo nutné při návrhu přeložky respektovat určitá vedení inženýrských sítí tak, aby nedošlo k jejich přeložkám. O případných přeložkách bude definitivně rozhodnuto po projednání s dotčenými vlastníky inženýrských sítí.

Dodávka elektrické energie (pro zařízení staveniště, pracovní osvětlení a činnost strojů) bude zajištěna z místní distribuční sítě. Popřípadě je možno také využít mobilní zdroje elektrické energie. Voda na stavební pozemek bude dopravena pomocí mobilních cisteren. Odvodnění stavebního pozemku bude záležet na místních podmínkách a detailně bude řešeno zhotovitelem stavby.

6.6 Údaje o souvisejících stavebách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavků na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy.

Výstavba přeložky II. etapy bude probíhat pravděpodobně zároveň i s I. etapou mezi ulicemi Pražská a Křelovská. Celková velikost navrhnuté plochy přeložky, u které je předpoklad, že bude sejmuta ornice, je přibližně 17 000 m². Při tloušťce sejmutí 0,20 m je to 3400 m³ ornice. Tato ornice bude uložena dočasně do nejbližší deponie.

Bilance zemních prací bude upřesněna po geotechnickém průzkumu v následném stupni dokumentace. Při předpokladu využití zeminy ze zářezu (po zlepšení jejich vlastností) do nových násypů, pak bude celková bilance násypů a výkopů vyrovnaná, popřípadě vznikne mírný nedostatek.

7 Základní údaje o provozu na PK

7.1 Údaje o intenzitě vozidel na PK a na křižovatkách

Předpokládaná intenzita vozidel na navrhnutém úseku přeložky je uvedena v tabulce 2-2. Navržené křižovatky, na které se přeložka napojuje, vychází orientačně z intenzit modelu silniční dopravy. Tento model je stanoven na výhledovou intenzitu v roce 2030, a to v rozmezí od 15-16 hodin. Detailnější posouzení křižovatek z hlediska intenzit a kapacit bude provedeno v dalším stupni dokumentace, kde budou řešeny jako samostatný stavební objekt.

7.2 Návrh řešení dopravy v klidu

S návrhem přeložky nejsou spojeny žádné odstavné a parkovací plochy. Z tohoto důvodu není kladen požadavek na stanovení celkového počtu stání.

7.3 Řešení likvidace materiálu

Problematika nakládání s odpady se bude týkat pouze fáze během realizace stavebních prací. Odstraněný materiál, zejména tedy odfrézovaná obrusná vrstva a demontované stávající dopravní značení budou nabídnuty správci komunikace (SSOK). Ostatní vybouraný materiál (betonové podkladní vrstvy, drcené kamenivo s příměsemi), bude odvezen k recyklaci. V rámci odstranění stávajícího stavu vozovky se nepředpokládá vybourání nebezpečného materiálu. Zeminy, sutě a hmoty ukládané na skládku budou mít provedený atest o nezávadnosti pro možnost uložení do skládky. Seznam a způsob naložení s vyzískaným materiálem:

Označení Materiálu	Kategorie Materiálu	Druh Materiálu	Způsob naložení s materiálem
17 05 04	O	Ornice	Odvoz do deponie, rekultivace
17 05 04	O	Zemina	Odvoz do deponie, zpětné využití do stavby zemního tělesa
17 03 02	O	Asfaltová směs	Vyfrézování, odvoz k recyklaci zpětné použití do podkladních vrstev
17 05 04	O	Štěrka, Drt	Odvoz na skládku, uložení do podkladních vrstev, stavba násypu
17 02 01	N	Náletové dřeviny	Odvoz do spalovny nebo na štěpkování

Tabulka 7-1: Seznám materiálů a jeho likvidace

7.4 Řešení ochrany ovzduší

Výstavbou přeložky silnice II/448 dojde ke snížení intenzity dopravy centrem města, a tím k odlehčení emisní zátěže v centru. Trasa je navržena tak, aby byla zajištěna plynulost průjezdu vozidel trasou a nevznikala tak zbytečná produkce emisí. Součástí dalšího stupně dokumentace bude dokumentace EIA. Součástí posouzení vlivu na životní prostředí bude i rozptylová studie.

7.5 Řešení ochrany hluku

V důsledku odklonění dopravy přes přeložku II/448 dojde také ke snížení hlukové zátěže v centru města. Jelikož je trasa II. etapy přeložky vedena podle vymezeného územního plánu převážně v nezastavěném území a nebude vystavena velkým intenzitám vozidel, nebude tedy vyžadován zvláštní způsob ochrany proti hluku. V rámci zhotovení dokumentace EIA budou její součástí i zjištěné hlukové studie navržené trasy a jejich vyhodnocení.

8 Zásady zajištění požární ochrany stavby

Stavba přeložky včetně souvisejících stavebních objektů má charakter inženýrské stavby bez požárního rizika. Návrh je proveden v souladu s [1], dle [3] a dalších navazujících předpisů. Stavba může přispět ke snazšímu zásahu integrovaného záchranného systému v přímé návaznosti na městskou část Řepčín. Rozmístění stávajících hydrantů na vodovodním řádu u napojujících ulic (pokud se vyskytují) zůstane zachováno, včetně přístupu a ovládání. Po dobu výstavby přeložky bude zachován bezpečný přístup hasící a záchranné techniky v případě požáru nebo jiného ohrožení.

9 Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Návrh přeložky je proveden v souladu s [1], dle [3] a dalšími navazujícími předpisy tak, aby nedošlo ke škodám na zdraví osob, na majetku a na životním prostředí. Bezpečnost je zajištěna především ověřenými rozhledovými poměry, osazením vodících zařízení a ověřením celé trasy z hlediska umístění zachytných zařízení. Křižovatkové úseky jsou ověřeny z hlediska průjezdnosti tak, aby nedocházelo ke kolizím protijedoucích vozidel. Z hlediska bezpečnosti byly použity materiály pro návrh přeložky, které splňují výše uvedené požadavky dle [5].

10 Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jelikož se jedná o dopravní stavbu vedenou v extravilánu bez přilehlých pásů pro chodce. Nepředpokládá se tedy výskyt chodců s omezenou schopností pohybu a orientace ve vozovce. Z tohoto důvodu není třeba řešit požadavky vyhlášky 369/2001 Sb.

11 Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů

11.1 Řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí

Návrh stavby svým charakterem, použitím nezávadných materiálů a moderních technologií nebude negativně ovlivňovat životní prostředí. Veškeré plochy dotčené výstavbou budou po dokončení stavby opět uvedeny do původního stavu. Svahy násypů a zářezů budou zatravněny, aby stavba byla co nejvíce začleněna do krajiny.

Při výstavbě se bude dbát, aby nedošlo k znečišťování okolních pozemních komunikací, ovzduší a vod. Bude také dbáno, aby nedocházelo k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.

11.2 Řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů

V zájmovém území se nenachází žádný vodní zdroj, ani léčebné prameny, které by vyžadovaly ochranu před navrhnutou stavbou. V případě havárie jsou kapaliny z vozidel zachyceny do oboustranného odvodňovacího zařízení a nedojde k ekologické havárii (ke znečištění přilehlého zemědělského půdního fondu).

11.3 Návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované stavby

Podle [8] je stavba silnice třídy II/448 vedena v ochranném pásmu 15,00 m na obě strany od osy vozovky.

Ochranná pásma dotčených inženýrských sítí dle [9] a [10]:

- 12,00 m nadzemní vedení u napětí od 35 kV do 110 kV (vodiče bez izolace)
- 1,50 m po stranách krajního vedení u podzemního telekomunikačního vedení (požadavek O₂)
- 1,00 m na obě strany od půdorysu u nízkotlakých a střednětlakých plynovodů
- 4,00 m na obě strany od půdorysu u vysokotlakých plynovodů
- 2,50 m vzdáleností od vnějšího líce stěny u vodovodního řádu DN nad 500 mm

12 Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Sesuvy půdy

Z hlediska morfologie jde o rovinaté až mírně zvlněné území, bez rizika možných sesuvů půdy.

Seizmicita

Zájmová oblast se nenachází v území ohroženém seizmicitou. Ve zpracovaném územním plánu města Olomouc není v daném území vyznačen požadavek na ochranu staveb v souvislosti s vymezením seizmického území.

13 Civilní ochrana

13.1 Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

Navrhnutá stavba přeložky nebude sloužit k ochraně obyvatelstva.

13.2 Řešení zásad prevence závažných havárií

Analýza a hodnocení rizik závažné havárie není předmětem této dokumentace. Řešení prevence závažných havárií bude na základě požadavků zadavatele zpracováno v dalším stupni dokumentace.

13.3 Zóny havarijního plánování

Navrhnutá přeložka se nenachází v zóně havarijního plánování. Zóna havarijního plánování není vymezena ve zpracovaném Územním plánu města Olomouce.

14 Závěr

Předmětem této bakalářské práce je návrh II. etapy přeložky, silnice II/448 v rozsahu dokumentace pro územní rozhodnutí. V rámci bakalářské práce je detailně vypracována jedna varianta, která navazuje na již vypracovanou I. etapu přeložky. Navrhovaná přeložka je napojena na stávající silnici II/635 na ulici Křelovská a na silnici III/4463 na ulici Řepčinská. Tento návrh je vypracován na základě nevyhovujícího stavu, způsobeného velkou intenzitou dopravy vedené přes centrum města. Jeho realizace umožní odlehčení od zátěže zapříčiněné nákladní i osobní dopravou.

Směrový návrh trasy je vymezený koridorem ve zpracovaném územním plánu města Olomouc. Do návrhu je zahrnuto vyřešení křížení se stávajícími komunikacemi. Návrhy trasy a jednotlivých křižovatek jsou provedeny podle platných norem. Celkový navrhnutý úsek trasy splňuje požadavky na bezpečnost a plynulost silničního provozu.

Trasa přeložky je navrhována tak, aby její dopad na životní prostředí byl co nejmenší. Celková výstavba přeložky silnice II/448 přinese v budoucnu řadu značných výhod. Především bude zajištěna přímá návaznost městské části Řepčín na koridor rychlostní silnice R35. Dalším významným přínosem bude zlepšení podmínek životního prostředí v samotném centru města Olomouc.

15 Literatura a použité zdroje

Normy

- [1] ČSN 73 6101 – *Projektování silnic a dálnic*; Praha: Český normalizační institut, 2004
- [2] ČSN 73 6101 – *Projektování silnic a dálnic ZMĚNA Z2*; Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví 2013
- [3] ČSN 73 6102 – *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích ZMĚNA Z2*; Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví 2012

Technické podmínky

- [4] TP 133 – *Zásady pro vodorovné a dopravní značení II. Vydání*; Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2005
- [5] TP 170 – *Navrhování vozovek pozemních komunikací*; Praha: Ministerstvo dopravy České republiky, 2004
- [6] TP 189 – *Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích II. Vydání*; Plzeň: Edip s.r.o., 2012
- [7] TP 58 – *Směrové sloupky a odrazky*; Brno: Ministerstvo dopravy, 2009

Platné zákony

- [8] Zákon 13/1997 Sb. – *Zákon o pozemních komunikacích*; Praha: Parlament České Republiky, 1997
- [9] Zákon 274/2001 Sb. – *Zákon o vodovodech a kanalizacích; Ochranná pásma vodovodů a kanalizací dle §23*; Parlament České republiky, 2001
- [10] Zákon 458/2000 Sb. – *Energetický zákon; Ochranná pásma nadzemních vedení dle §46 a plynovodů dle §68*; Parlament České Republiky, 2000

Podklady použité v textové části poskytnuté magistrátem města

Olomouc, Odbor koncepce a rozvoje

[11] Návrh územního plánu města Olomouc, 2013

[12] Model silniční dopravy města Olomouc, 2013

Zdroje použité z internetu

[13] odkaz na informační portál Střední Moravy:

<http://www.strednimorava-tourism.cz/vice-o-stredni-morave/priroda/geologie-podnebi>

[14] odkaz na Českou geologickou službu - geofond:

http://www.geology.cz/demo/CD_GEOL_MAP25/24224/vysvetlivky/html/5_hydrogeologie.htm

[15] odkaz na mapy České geologické služby - geofond:

<http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>

[16] odkaz na mapový server společnosti seznam.cz, a.s.:

<http://www.mapy.cz/>

[17] odkaz na mapový server společnosti google.cz, Inc.:

<https://maps.google.cz/>

[18] odkaz na koncepci rozvoje silnic Olomouckého kraje:

<http://www.kr-olomoucky.cz/clanky/dokumenty/570/koncepce-silnic-ok-zamery.pdf>

16 Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků	Strana
Obrázek 2-1: Územní plán k.ú. Řepčín.....	13
Obrázek 2-2: Geologická mapa městské části Řepčín.....	15
Obrázek 2-3: Výřez báňské mapy města Olomouc a širokého okolí.....	16
Obrázek 2-4: Mapa rozsahu záplav v roce 2007.....	17
Obrázek 3-1: Mapa přehledné situace.....	20
Obrázek 5-1: Ortofoto místa budoucí okružní křižovatky.....	31
Obrázek 5-2: Pohled na budoucí místo okružní křižovatky.....	31
Obrázek 5-3: Ortofoto na budoucí místo stykové křižovatky	33
Obrázek 5-4: Pohled na budoucí místo stykové křižovatky	33

Seznam tabulek

Tabulka 2-1: Výpis dotčených vlastníků z KN.....	17
Tabulka 2-1: Výpis dotčených vlastníků z KN.....	18
Tabulka 4-1: Stanovení počtu vozidel.....	21
Tabulka 5-1: Staničení směrového řešení s jednotlivými parametry.....	24
Tabulka 5-2: Tabulka hodnot rozšíření jízdních pásů dle [1].....	24
Tabulka 5-3: Tabulka stanovení návrhové kategorie silnic dle [2].....	25
Tabulka 5-4: Popis výškového návrhu trasy.....	26
Tabulka 5-5: Limitní poloměry výškových oblouků dle [1].....	27
Tabulka 5-6: konstrukční vrstvy z katalogu vozovek dle [5].....	27
Tabulka 5-7: Přehled poloměrů nároží a šířky pruhů větví křižovatky.....	30
Tabulka 7-1: Seznám materiálů a jeho likvidace.....	38

17 Seznam příloh a výkresů

Seznam výkresů

č.1	Přehledná situace	M 1:20 000
č.2	Podrobná situace	M 1:1000
č.3	Podrobný podélný profil	M 1:1000
č.4	Charakteristické řezy	M 1:50
č.5	Vlečné křivky průjezdu křižovatek	M 1:1000
č.6	Ověření rozhledových polí pro zastavení	M 1:1000

Seznam příloh

- 17.1 Stanovení ročního průměru denních intenzit (RPDI)
- 17.2 Výpočet protisměrných oblouků
- 17.3 Výpočet klopení vozovky kolem osy jízdního pásu
- 17.4 Výpočet výsledného sklonu jízdního pásu
- 17.5 Stanovení délky pro zastavení

Poděkování:

Rád bych touto cestou chtěl poděkovat paní doc. Ing. Ivaně Mahdalové, Ph.D. za cenné rady, obětavost a milou vstřícnost. Také bych chtěl poděkovat panu Ing. Martinu Luňáčkovi za poskytnuté podklady a důležité informace.

V Ostravě

.....

Kamil Vašíček, DiS.